

中研院團隊解天文難題 躍上國際期刊封面

2017-03-03 15:22

〔記者楊綿傑／台北報導〕過去雙星系統雙星常因週期太長而無法直接測量軌道形狀，形成難解的天文學界挑戰，不過由中研院天文及天文物理研究所金孝宣博士所主導的團隊，以阿塔卡瑪大型毫米及次毫米波陣列望遠鏡（ALMA），成功取得老年恆星飛馬座LL星的影像，並推導出其為「橢圓型」軌道的雙星系統，不僅將刊登於國際期刊「Nature Astronomy」三月號，更獲選為該期的封面故事。



中研院團隊與「Nature Astronomy」三月號封面合影。左起為謝宜達工程師、平野尚美（Naomi Hirano）研究員、論文第一作者金孝宣（Hyosun Kim）博士；右一為呂聖元副研究員、右二為論文第二作者崔浩（Alfonso_Trejo）博士。（中研院提供）

飛馬座LL星距離地球約3400光年遠，體積比太陽大200倍，正處於恆星演化晚期稱之為紅巨星的階段，而未來我們的太陽也會有類似命運。飛馬座LL星這樣年老的恆星會噴發大量的恆星風，將其表層氣體與塵埃吹向星際空間中，成為恆星周圍的拱星物質。

在將近10年前，哈伯太空望遠鏡取得一張飛馬座LL星的照片，這個天體因為周圍出現前所未聞的、幾近完美的螺旋圖案而大為知名。過去幾年間，天文學家的研究顯示，年老的恆星若有伴星，雙星系統以圓形軌道繞行並交互作用，周圍的拱星氣體便會顯現此螺旋特徵。

但因過去哈伯太空望遠鏡的影像所捕捉到的美麗的旋臂狀結構，其實是3維結構投影在2維上。但後來因為有了從ALMA的觀測數據，使得原有3維立體結構能夠完整呈現，從而再推斷並進行數值模擬比對，首度得到此雙星系統應是具備特別長的橢圓軌道，而非先前認為的圓形軌道之結論。

金孝宣博士在發表時表示，看到天空中這種美麗的螺旋殼層（spiral-shell）影像真的很興奮。這次觀測極精細地呈現出飛馬座LL星外圍螺旋殼層的3維幾何結構，而該圖像中各種細節特徵，在理論裡都能得到令人非常滿意的解釋。他也說，揭開中心恆星如何運動的真相，將是天文學家迎接的挑戰。